

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-236517

(43) 公開日 平成4年(1992)8月25日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 3 L 1/02

識別記号

庁内整理番号

9182-5J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-16754

(22) 出願日 平成3年(1991)1月18日

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号

(72) 発明者 大西 雅

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号 株式会社ケンウッド内

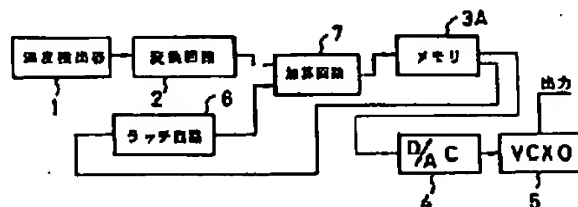
(74) 代理人 弁理士 砂子 信夫

(54) 【発明の名称】 デジタル制御形温度補償水晶発振器

(57) 【要約】

【目的】 温度検出器のばらつきを補償したデジタル制御形温度補償水晶発振器を提供すること。

【構成】 温度検出器のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータをメモリ3Aに格納しておき、オフセットアドレスデータを始動時にラッチ回路6にラッチし、オフセットアドレスデータと温度検出器1の出力を変換回路2で変換したアドレスデータと加算器7で加算して、加算出力データでメモリ3Aをアクセスし、メモリ3Aに格納した温度補償データを読み出し、読み出された温度補償データをD/A変換器4でD/A変換して、D/A変換出力を電圧制御水晶発振器5の発振周波数制御電圧とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 温度検出手段と、温度補償データおよび温度検出手段のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータを格納したメモリと、温度検出手段からの出力をアドレスデータに変換する変換回路と、メモリに格納されたオフセットアドレスデータを始動時にラッチするラッチ回路と、アドレス変換回路から出力されたアドレスデータとラッチ回路にラッチされたオフセットアドレスデータとを加算し、かつ加算出力データをメモリから温度補償データ読み出しのためのアドレスデータとする加算回路と、読み出された温度補償データをD/A変換し、かつ変換出力を電圧制御水晶発振器の発振周波数制御電圧とするD/A変換器とを備えたことを特徴とするデジタル制御形温度補償水晶発振器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は温度検出手段のばらつきを補償したデジタル制御形温度補償水晶発振器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のデジタル制御形温度補償水晶発振器は図3に示す如く温度検出器1の温度検出出力をアドレス変換回路2でアドレスデータに変換し、温度補償データを格納したメモリ3のアドレス指定を、変換回路2で変換したアドレスデータによって行ってメモリ3から温度補償データを読み出して、読み出した温度補償データをD/A変換器4によってアナログ電圧に変換し、変換アナログ電圧を発振周波数制御電圧として電圧制御水晶発振器5に印加して、電圧制御水晶発振器5の発振周波数の温度補償を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記した従来のデジタル制御形温度補償水晶発振器においては温度検出器からの検出温度出力はアドレスデータに変換されて、変換されたアドレスデータをそのままメモリのアドレスデータとしている。しかるに温度検出器は、一般的に電気系の電流-電圧変換器などに比べばらつきが多い。このため検出温度から変換されたアドレスデータもばらつくことになる。アドレスデータがばらつくことと必要なメモリ容量が増加するという問題点があった。またメモリ容量が増加するとデジタル制御形温度補償水晶発振器が高価なものになるという問題点があった。またこれを避けるために、温度検出器を高精度のものにすると、温度検出器が高価なものとなり、さらに温度検出器が大型化するという問題点があった。

【0004】 本発明は温度検出器のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータをメモリに格納しておき、始動時にラッチして、温度検出器の出力を変換したアドレスデータと加算して、加算出力データでメモリをアクセスすることによって、温度検出器のばらつきによ

る影響をなくしたデジタル制御形温度補償水晶発振器を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のデジタル制御形温度補償水晶発振器は、温度検出手段と、温度補償データおよび温度検出手段のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータを格納したメモリと、温度検出手段からの出力をアドレスデータに変換する変換回路と、メモリに格納されたオフセットアドレスデータを始動時にラッチするラッチ回路と、アドレス変換回路から出力されたアドレスデータとラッチ回路にラッチされたオフセットアドレスデータとを加算し、かつ加算出力データをメモリから温度補償データ読み出しのためのアドレスデータとする加算回路と、読み出された温度補償データをD/A変換し、かつ変換出力を電圧制御水晶発振器の発振周波数制御電圧とするD/A変換器とを備えたことを特徴とする。

【0006】

【作用】 本発明のデジタル制御形温度補償水晶発振器においては、メモリに温度補償データのほかに温度検出手段のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータが格納されており、始動時にオフセットアドレスデータがラッチされて、ラッチされたオフセットアドレスデータと温度検出手段からの出力を変換したアドレスデータとが加算されて、加算されたアドレスデータでメモリのアドレス指定がされるため、温度検出手段のばらつきが勘案された温度補償データがメモリから読み出されることになって、温度検出手段のばらつきも補償される。

【0007】

【実施例】 以下本発明を実施例により説明する。図1は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。本実施例のデジタル制御形温度補償水晶発振器においては、温度検出器1は温度を検出し、検出温度に応じた電圧の温度検出出力を発生する。温度検出器1からの温度検出出力はアドレス変換回路2に供給して、変換回路2で温度検出出力に相当するアドレスデータに変換する。したがってアドレスデータは検出温度に対応している。メモリ3Aには検出温度に対応させた温度補償データおよび温度検出器1のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータが格納してあり、オフセットアドレスデータは始動時に読み出して、読み出したオフセットアドレスデータはラッチ回路6でラッチする。ラッチ回路6でラッチされたオフセットアドレスデータは温度検出器1のバラツキに対応している。ラッチ回路6でラッチされたオフセットアドレスデータと変換回路2で変換されたアドレスデータとは加算回路7に供給して加算する。したがって、加算回路7の加算出力データは、温度検出器1による検出温度に対応したアドレスデータを温度検出器1のばらつきにより補正したアドレスデータとなっている。

3

【0008】加算回路7の加算出力データはメモリ3Aに読み出しアドレスデータとして供給し、メモリ3Aから温度補償データを読み出す。読み出された温度補償データはD/A変換器4に供給してアナログ電圧に変換し、変換されたアナログ電圧は発振周波数制御電圧として電圧制御水晶発振器5に印加して、電圧制御水晶発振器5の発振周波数の制御を行う。しかるに、変換アナログ電圧は温度検出器によって検出された温度に対応しかつ温度検出器1のばらつきの補正が行われた値であり、電圧制御水晶発振器5の発振周波数は、検出温度に対する補償が行われ、かつ温度検出器1のばらつきも補償された周波数となる。

【0009】次に、オフセットアドレスデータの決定方法について説明する。変換回路2から出力される温度補償範囲におけるアドレスデータの範囲がメモリアドレスの範囲となるようにオフセットアドレスデータを決定する。例えば、変換回路2から出力される温度補償範囲におけるアドレスの変化が10～110、メモリ3Aのアドレスが0～100であったとすると、オフセットアドレスデータは-10に設定する。ここで従来例の場合は、メモリの容量はばらつきを考慮して0～110のアドレスのものがことになる。これに対して本例では0～100のアドレスのものですむ。また、オフセットアドレスデータのビット数は何ビットであってもよい。

【0010】次に本発明の他の実施例について説明する。図2は本発明の他の実施例の構成を示すブロック図である。本他の実施例では、変換回路2で補正できないばらつきを補正するために、第1補正データと第2補正データとをメモリ3Aに予め格納しておき、前記一実施例におけるラッチ回路6に代わって、ラッチ回路6A、6Bを設け、始動時に第1補正データおよび第2補正データを読み出して、ラッチ回路6A、6Bにそれぞれラッチし、変換回路2で変換したアドレスデータとラッチ

4

回路6A、6Bにラッチした第1および第2補正データとを、加算回路7に代わって設けた演算回路7Aで補正されたアドレスデータを演算して、演算アドレスデータをメモリ3Aの読み出しアドレスとする。したがって0次（定数項）のばらつきの補正ができた前記一実施例の場合よりも、本他の実施例においてはより複雑な高次のばらつきの補正が可能となる。

【0011】

【発明の効果】以上説明した如く本発明によれば、温度検出器のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータをメモリに格納しておき、始動時にラッチして、温度検出器の出力を変換したアドレスデータと加算して、加算出力データでメモリをアクセスし、メモリに格納した温度補償データを読み出し、読み出された温度補償データをD/A変換して、D/A変換出力を電圧制御水晶発振器の発振周波数制御電圧としたため、温度検出器のばらつきが補償されて、温度検出器のばらつきによる影響を無くすることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

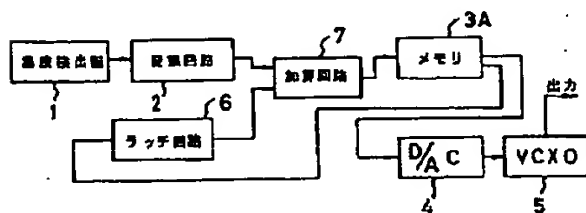
【図2】本発明の他の実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】従来例の構成を示すブロック図である。

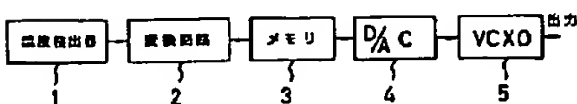
【符号の説明】

- 1 温度検出器
- 2 変換回路
- 3A メモリ
- 4 D/A変換器
- 5 電圧制御水晶発振器
- 6、6Aおよび6B ラッチ回路
- 7 加算回路
- 7A 演算回路

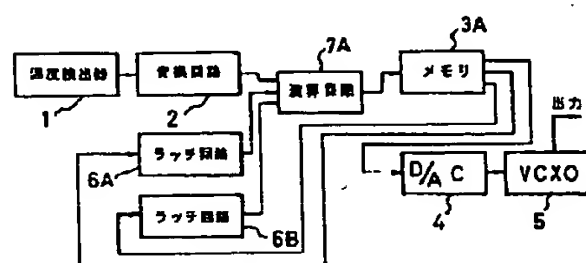
【図1】



【図3】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成3年3月20日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 温度検出手段と、温度補償データおよび温度検出手段のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータを格納したメモリと、温度検出手段からの出力をアドレスデータに変換する変換回路と、メモリに格納されたオフセットアドレスデータを始動時にラッチするラッチ回路と、アドレス変換回路から出力されたアドレスデータとラッチ回路にラッチされたオフセットアドレスデータとを加算し、かつ加算出力データをメモリから温度補償データ読み出しのためのアドレスデータとする加算回路と、読み出された温度補償データをD/A変換し、かつ変換出力を電圧制御水晶発振器の発振周波数制御電圧とするD/A変換器とを備えたことを特徴とするデジタル制御形温度補償水晶発振器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のデジタル制御形温度補償水晶発振器は、温度検出手段と、温度補償データおよび温度検出手段のばらつきを補償するためのオフセットアドレスデータを格納したメモリと、温度検出手段からの出力をアドレスデータに変換する変換回路と、メモリに格納されたオフセットアドレスデータを始動時にラッチするラッチ回路と、アドレス変換回路から出力されたアドレスデータとラッチ回路にラッチされたオフセットアドレスデータとを加算し、かつ加算出力データをメモリから温度補償データ読み出しのためのアドレスデータとする加算回路と、読み出された温度補償データをD/A変換し、かつ変換出力を電圧制御水晶発振器の発振周波数制御電圧とするD/A変換器とを備えたことを特徴とする。